



Economisch - Ecologisch - Hygiënisch


humidification
www.microniser.com
info@microniser.com

microniser

Presentatie – Data Center

Bevochtiging en adiabatische koeling

Geachte,

Met het oog op een rationeel energieverbruik in uw datacenters, heeft Microniser® een oplossing ontwikkeld die bevochtiging en adiabatische koeling combineert.

Waar de beste koelmachines een EER¹ van 5 bieden, biedt Microniser een EER groter dan 60! Met andere woorden, de energie die nodig is voor koeling wordt gedeeld door 10 met Microniser. Microniser regelt bovendien de relatieve luchtvochtigheid om optimale werking- en veiligheidsomstandigheden te bereiken.

In dit document beschrijven we het Microniser®-systeem om zijn economische en ecologische waarde te illustreren voor koeling en bevochtiging van datacenters.

Microniser®-systemen worden aangeboden voor de verkoop en langdurig verhuur.

We nodigen u uit om met ons contact op te nemen om de integratie van Microniser-technologie in uw bestaande of geplande Data Center / gebouw te bespreken.

Met vriendelijke groeten,

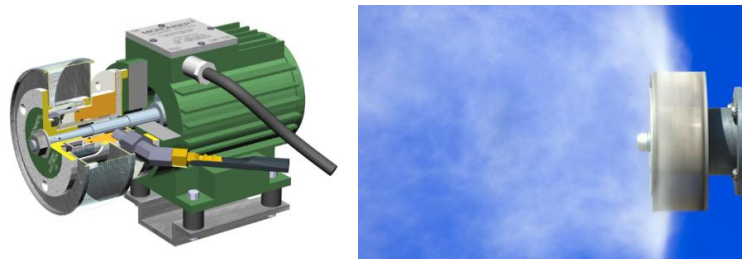
Renier de Caritat
Managing Director

Pascal Dierickx
Product Manager

¹ EER : Energy Efficiency Ratio

1. Technische beschrijving van de Microniser® roterende verstuiver

Een Microniser®-verstuiver bestaat uit een sproeikop, in de vorm van een cilindrische kooi met een specifieke boring, direct gemonteerd op de as van de motor (Figuur 1). Het water wordt in de kooi gezonden, die met hoge snelheid ronddraait, en wordt opgedeeld tot zeer fijne druppels door er doorheen te gaan dankzij de middelpuntvliedende kracht. Verstuivers worden bestuurd met een set van schakelkasten: elektrisch en hydraulisch.



Figuur 1: Dwaarsdoorsnede van de Microniser® verstuiver

2. Hoe de Microniser® werkt

De Microniser®-verstuiver deelt water op en spuit het in druppels die fijn genoeg om in de lucht te kunnen verdampen. Dit proces is adiabatisch want water trekt de energie die nodig is voor zijn verdamping uit de lucht, waardoor de temperatuur daalt.

Microniser® maakt het mogelijk om de vochtigheidinstelpunt rechtstreeks te bereiken door de exacte hoeveelheid water te sproeien die nodig is zonder door een verzadigingstoestand te gaan.

Met het Microniser®-systeem wordt alle geïnjecteerde water door de luchtstroom opgenomen. Daarom is er geen recycling van water of stilstaand water die risico's van algen- of bacteriële proliferatie met zich omvat. De Microniser®-oplossing is daarom bijzonder hygiënisch.

Zonder verwarming en zonder water te verspillen, voldoet het systeem aan een hoge bevochtigingsvraag met een minimaal energieverbruik. Door zijn ontwerp en eenvoud is Microniser zeer economisch en beperkt de impact van luchtbehandeling op het milieu.

a. Voordelen van de Microniser®

Economisch - Ecologisch – Hygiënisch

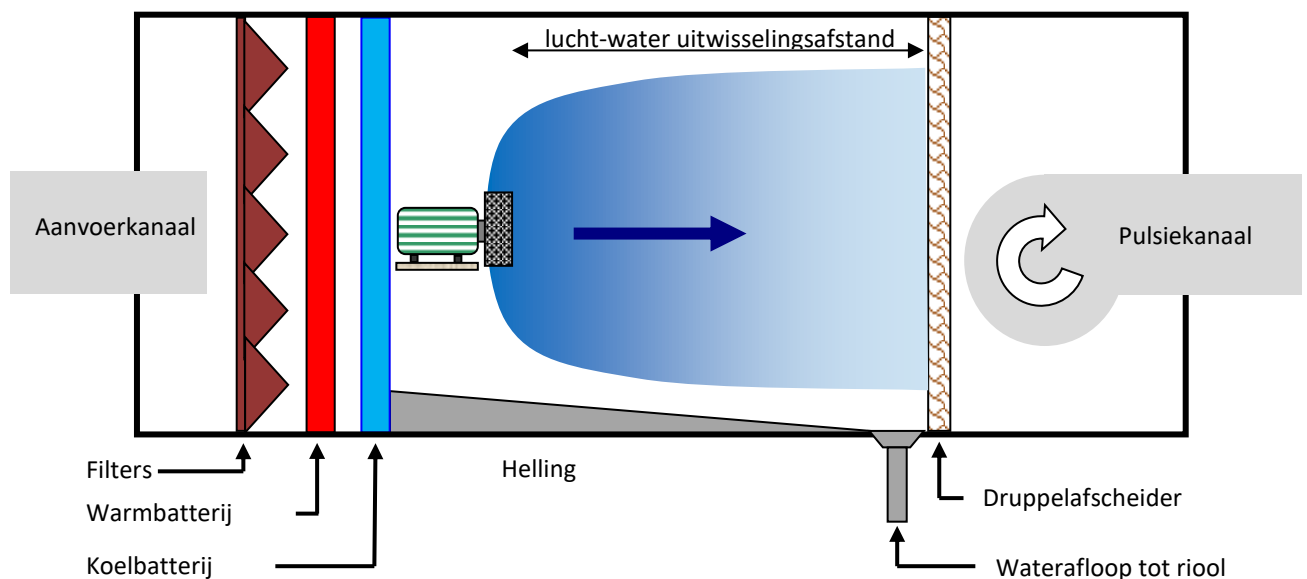
- Zeer laag totaal elektriciteitsverbruik: 280 W
 - De watertoevoer staat gewoon onder de druk van het distributienetwerk, zonder pomp noch compressor.
 - Adiabatisch verdamping
- Eenvoud en snelheid van de installatie
- Betrouwbaarheid: jaarlijks onderhoud of om de 3.000 uren met een kost herleid tot een minimum.
- Optimalisatie voor de gebruiker

- Regeling van het te verstuiven waterdebiet is eenvoudig instelbaar van 0 tot 150 L/u per verstuiver.
- Temperatuur- en/of vochtigheidsmetingen om de optimale omstandigheden te bereiken.
- Geen waterverspilling
- Geen hergebruik van water:
 - De installatie blijft proper en zonder bacteriële proliferatie. Het systeem werkt met helder water of eventueel water behandeld met een osmoseur of ontharder. Het aldus verstoven water blijft zuiver en draagt bij tot de conditionering van een hoogwaardig lucht.
 - Geen stilstaand water
 - Geen bacteriële luchtvervuiling (Legionellose)
 - Geen algenbestrijding nodig

Het Microniser®-systeem is ook gecertificeerd door de BREAM®, erkenning van een verminderde impact op het milieu.

b. Luchtbehandelingseenheid

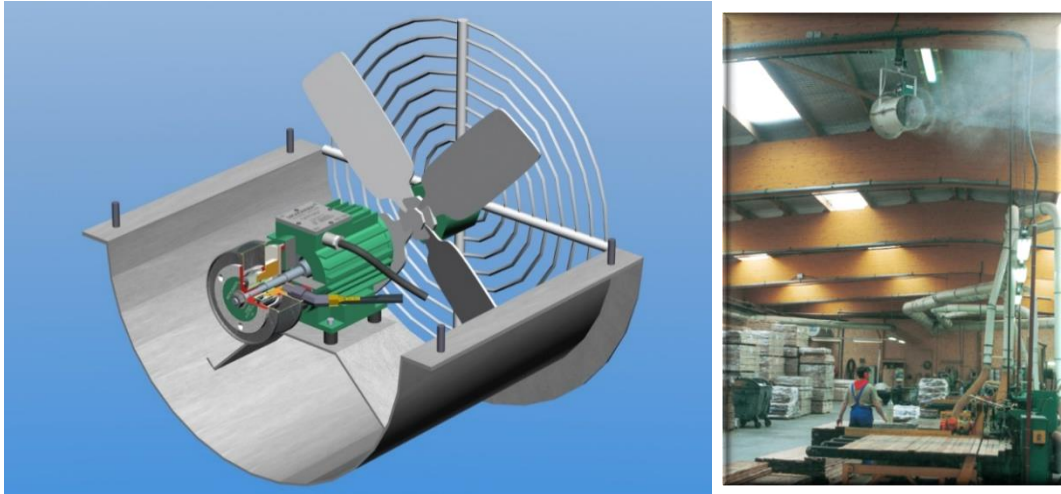
De Microniser®-verstuiver kan worden gemonteerd in een horizontale of verticale bevochtigingskast van de luchtbehandelingseenheid (Figuur 2), met de sproeikop stroomafwaarts van de luchtstroom.



Figuur 2 : Verstuiver in luchtbehandelingseenheid

c. Bevochtiging in directe omgeving

Dankzij het Microniser® verstuivermodel uitgerust met een ventilator, is het ook mogelijk om een fijn waternevel direct te verstuiven op een industriële locatie zonder ventilatiesysteem. Deze oplossing maakt het mogelijk om grote volumes te bevochtigen die geen netwerk van kanalen hebben.



Figuur 3: de Microniser® verstuiver met een ventilator voor gebruik in een directe omgeving

3. Financiële vergelijking voor een Data Center

De onderstaande tabellen geven een vergelijking van de installatie- en operatiekosten voor het koelen en bevochtigen van een Data Center. De Microniser®-oplossing wordt vergeleken met een koelmachine in combinatie met een hete stoom bevochtigingssysteem.

De gekozen situatie² is opzettelijk ongunstig voor Microniser®: laag debiet, korte gebruikstijd, lage temperatuurafname, lage watertoevoer, met osmose, enz. Deze vergelijking toont het financiële voordeel van Microniser® zelfs onder deze ongunstige omstandigheden³.

		koelmachine + hete stoom	Microniser®	Microniser® renting
Materiaal	€	16000	6740	0
Omgekeerde osmose (optie)	€	0	4200	0
Druppelafscheider	€	0	540	0
Bevochtigingskast	€	5000	5000	0
Montage en in bedrijfstelling	€	2000	2000	0
Totale investeringskosten	€	23000	18480	0

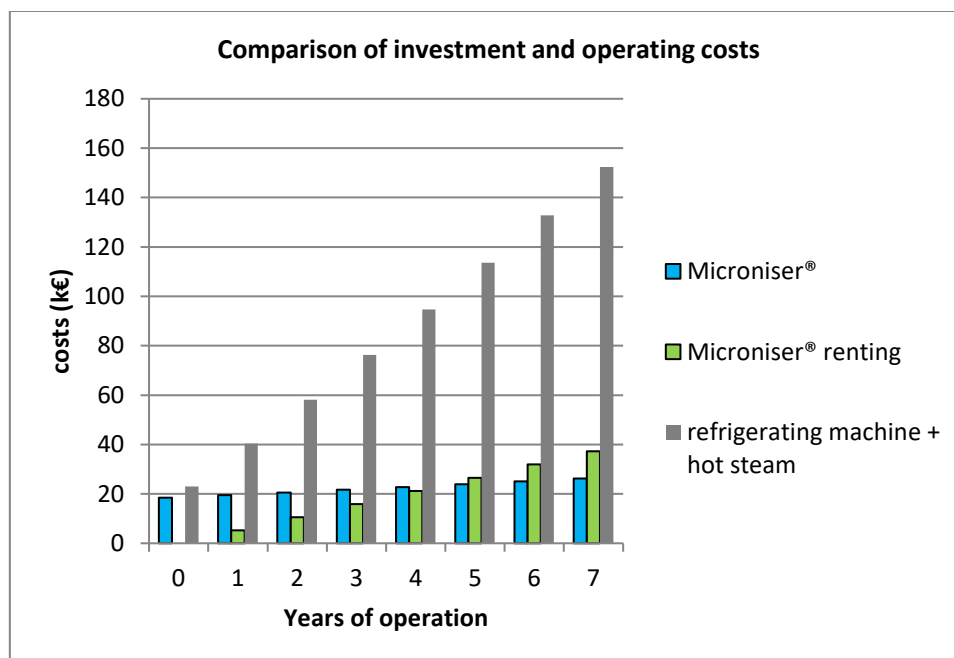
Tabel 1: Investeringskosten: geen investering met de Microniser Renting: maandelijkse huur.

² Aannames: werking van 2450 u/jaar, luchtstroom van 10.000 m³/u, groepstoegang (27 °C, 50% RV), groepuitlaat (23 °C, 70% RV), onbehandeld water (3 €/m³), elektriciteit (0,2 €/kWh), arbeidskosten (40 €/u), inflatie (2%), osmose-efficiëntie (80%), druppelafscheider-efficiëntie (90%), rendement van de koelmachine (90%). Neem voor meer informatie contact met ons op via info@microniser.com.

³ Het Microniser®-team kan een specifieke vergelijking voor uw installatie uitvoeren.

		koelmachine + hete stoom	Microniser®	Microniser® renting
Jaarlijks volume onbehandeld water	m ³	44	49	49
Jaarlijkse kosten onbehandeld water	€	134	148	148
Jaarlijkse kosten waterzuivering met osmose	€	0	205	205
Jaarlijks elektrisch verbruik	kWh	70364	686	686
Jaarlijkse kosten voor elektrisch verbruik	€	14073	137,2	137,2
Jaarlijks reserveonderdelen	€	2000	390	0
Jaarlijks arbeidsduur	h	30	4	0
Jaarlijkse arbeidskosten	€	1200	160	0
Totale jaarlijkse onderhoudskosten	€	17406	1041	491

Tabel 2: Onderhoudskosten : met zijn zeer lage water- en energieverbruik en zijn eenvoudige onderhoud is Microniser® aanzienlijk goedkoper.



Figuur 4: Te koop of te huur⁴, Microniser® heeft veel lagere cumulatieve totale kosten dankzij de lage bedrijfskosten.

Figuur 4 toont de evolutie van de totale kosten over meerdere jaren. Onder deze ongunstige omstandigheden presenteert het Microniser®-systeem een investeringskost die gelijk is aan de koelmachine in combinatie met een hete stoom bevochtigingssysteem. Tijdens de werkingsfase neemt het voordeel van Microniser® zeer snel toe met het besparen van water, energie en onderhoud.

Microniser® huren vereist geen investering, maar gewoon een maandelijkse huur inclusief onderhoud. Microniser® huren is daarom onverslaanbaar qua investering. Bovendien zijn de operationele en huurkosten lager dan de eenvoudige kosten van het gebruik van de andere energieverbruikende systemen! En dat zonder extra investeringskost.

⁴ 400 €/maand voor 1 verstuiver in dit voorbeeld

Hogere lucht- en/of waterstroming en langere gebruikstijd zouden de voorsprong van Microniser® verder versterken⁵. In dit ongunstige geval zijn de bedrijfskosten van Microniser® 16 keer lager dan die van de koelmachine met hete stoom, de huidige marktleider. De financiële besparingen die dankzij Microniser® zijn gerealiseerd, zijn voornamelijk afkomstig van het Rational Use of Energy en zijn lage onderhoudskosten.

Het is ook vermeldenswaard dat de Microniser kan worden toegevoegd aan uw bestaande installatie. Zoals gepresenteerd in de financiële vergelijking, betaalt een Microniser-installatie zichzelf terug in minder dan één jaar en uw bestaande installatie kan in plaats blijven als een eenvoudige inactieve back-up. Met Microniser Huren bespaart u vanaf de installatie door uw energieverbruik drastisch te verminderen.

4. Referenties

De Microniser® bevochtigingsoplossing is operationeel in honderden grote complexen voor HVAC, evenals voor adiabatische koeling, geurbestrijding, directe bevochtiging of stofbestrijding.

Enkele voorbeelden voor deze verschillende soorten toepassingen: de Hoven van Justitie in Bergen, Aarlen en Brussel, het IRE in Charleroi, de metrostations van de MIVB, de gebouwen in Brussel van het RIZIV, de FOREM in Charleroi, BNP Paribas Fortis, Bank Degroof, Antwerp Tower, het Auditorium (Philharmonie), de Europese Investeringsbank, het Atrium Business Park in Luxemburg, diverse toren in Parijs, Airbus Industrie in Nantes, Alkor Draka, Demeuter, Durobor, Promet Russia, Rezinal.

⁵ Het Microniser®-team kan een specifieke vergelijking voor uw installatie uitvoeren.